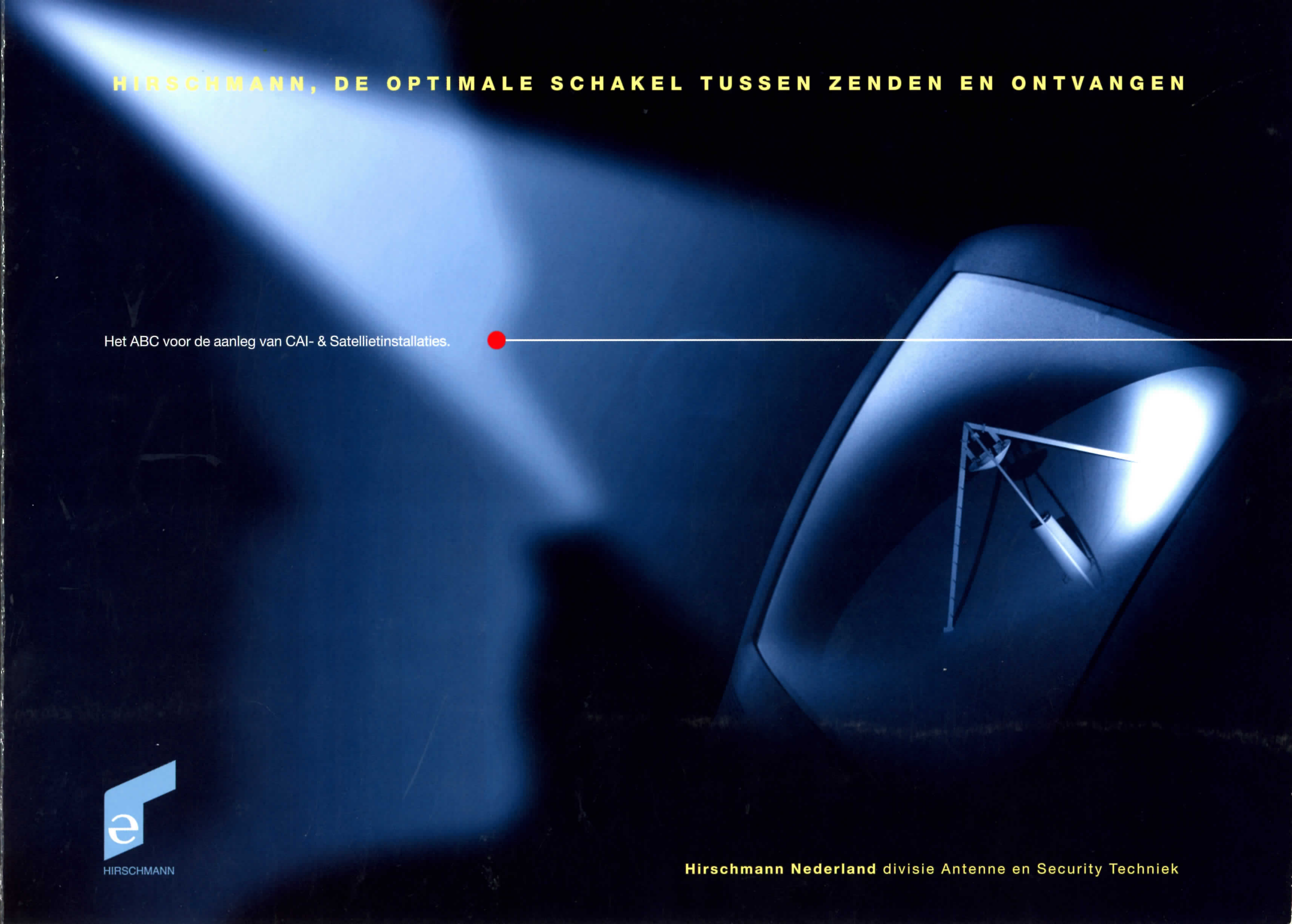
HIRSCHMANN, DE OPTIMALE SCHAKEL TUSSEN ZENDEN EN ONTVANGEN

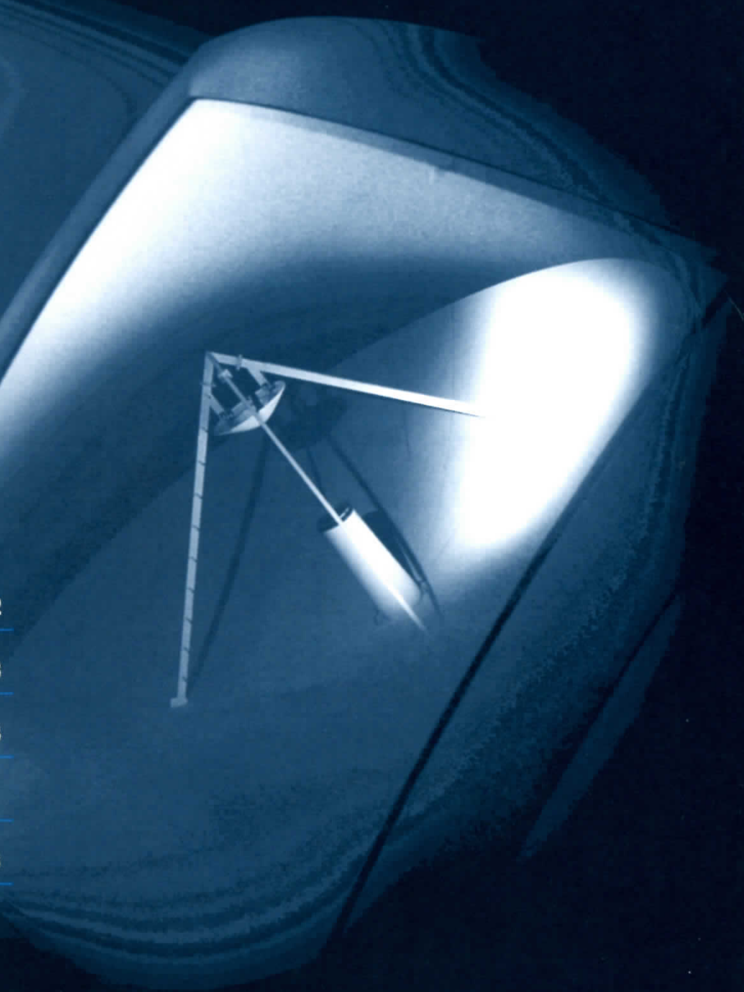
Het ABC voor de aanleg van CAI- & Satellietinstallaties.



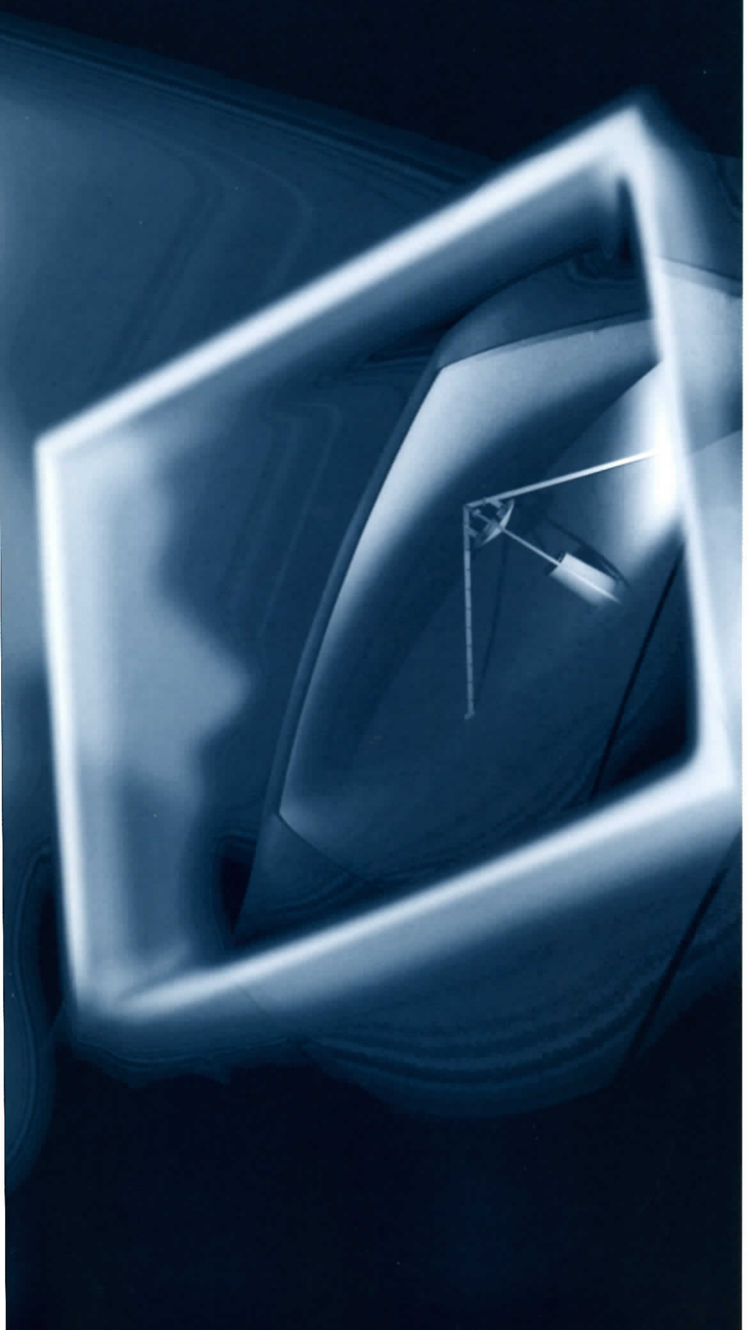
HIRSCHMANN

Hirschmann Nederland divisie Antenne en Security Techniek

INHOUD



HOOFDSTUK 1



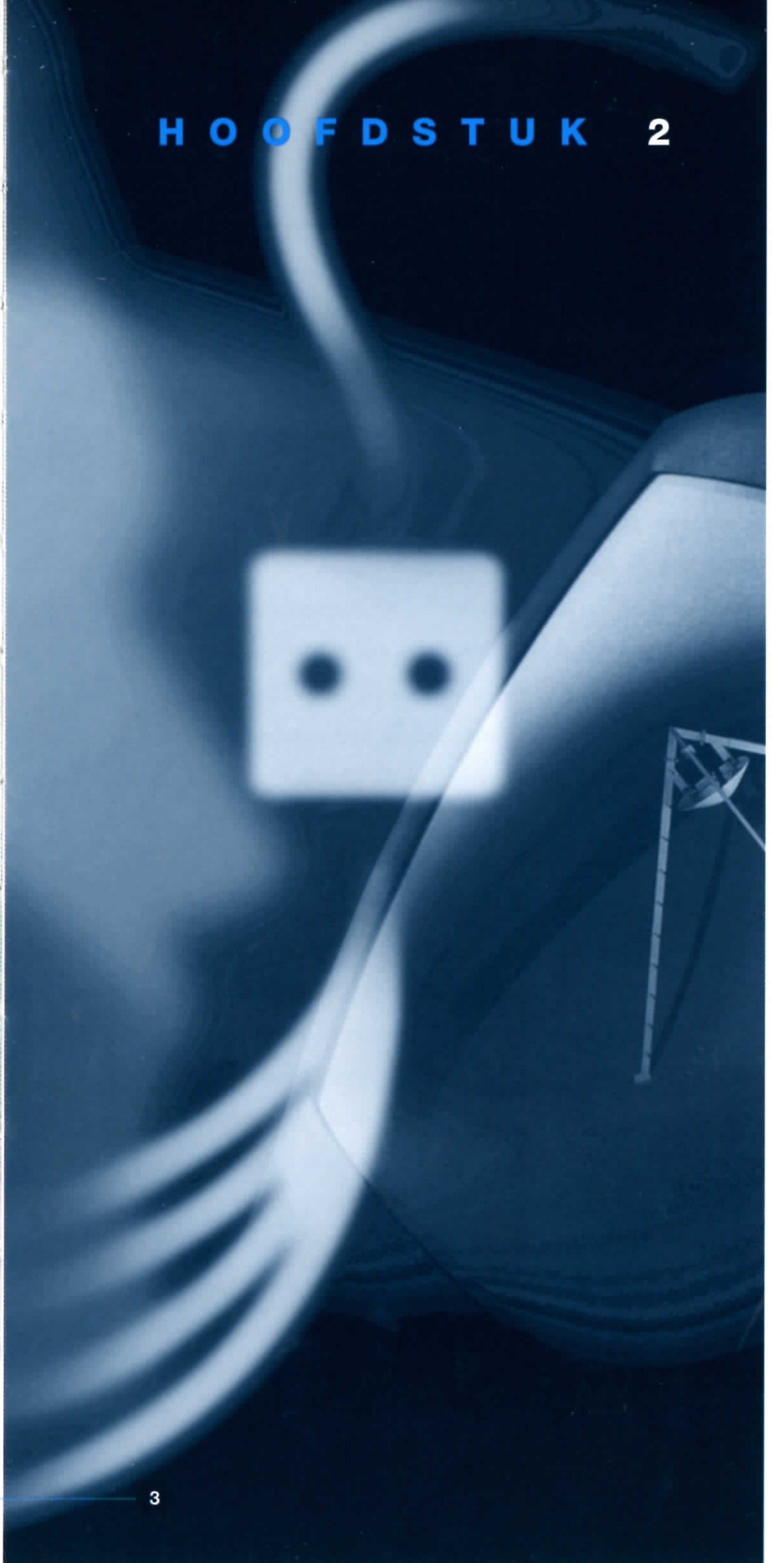
INTRODUCTIE

ONMISBARE INFORMATIE VOOR EEN GOEDE CAI-AANSLUITING.

Dit Hirschmann Handboek geeft u overzichtelijke informatie over producten en installatievoorbeelden, met tips voor installatiebedrijven en vakhandel bij de aanleg van CAI-installaties. Hierbij wordt gebruik gemaakt van specifieke producten voor de consument en voor de zakelijke markt. Deze zijn ontwikkeld op basis van allerlei praktische omstandigheden en vragen vanuit de markt. De Hirschmann componenten zijn in de aangegeven ontwerpen optimaal op elkaar afgestemd om een perfecte ontvangst te garanderen. Alle Hirschmann componenten en ontwerpen voldoen aan de Europese Cenelec normering EN 50083 1 t/m 10 en EN 60065. Wij adviseren daarom geen "vreemde" producten te gebruiken.

VOOR ELKE SITUATIE EEN PERFECT ONTWERP.

In dit handboek vindt u allerlei mogelijkheden om voor elke situatie een perfect ontwerp te kunnen maken. Met de installatievoorbeelden krijgt u voldoende aanwijzingen om tot een goed ontwerp voor de CAI-installatie te komen. Op de aangegeven ontwerpen zijn met Hirschmann apparatuur vele variaties mogelijk. Een zorgvuldige keuze van de componenten is belangrijk in verband met de verschillende dempingen van bekabeling, verdeel- en aftakelementen.
Uiteraard is Technical Support gaarne bereid u bij de juiste keuze te adviseren.



HOOFDSTUK 2

DE OPBOUW VAN EEN CAI-INSTALLATIE

1. SIGNAAL OVERNAME PUNT (S.O.P)

Tegenwoordig worden veel CAI-aansluitingen in woningen en gebouwen door de kabelexploitant afgemonteerd als “signaal-overnamepunt” (S.O.P) of “abonnee-overnamepunt” (A.O.P). Deze aansluitingen bestaan vaak uit een TRAS 10 ééngats wandcontactdoos, voorzien van een IEC aansluiting, of een galvanische scheiding voorzien van een F-connector aansluiting. In bestaande bouw treft men vaak nog de “standaard” wandcontactdoos aan voorzien van een IEC R/TV aansluiting. Om de in- en externe CAI-installatie galvanisch van elkaar te scheiden is het noodzakelijk om gebruik te maken van een S.O.P. Wij adviseren daarom altijd de huisinstallatie te beginnen met een TRAS 10 wandcontactdoos, in combinatie met een HF afgeschermde IEC connector KOKWI 3.

2. VERSTERKER

Meestal zorgt de kabelexploitant er wel voor dat het aangeboden signaal op de wandcontactdoos van voldoende niveau en kwaliteit is. Het minimum niveau dient 63,5 dBµV (VHF) en 65 dBµV (UHF) te zijn. Direct achter dit S.O.P. moet de versterker gemonteerd worden, omdat het signaal hier het sterkst is en het ruisniveau het laagst. Enige ruis is overigens altijd aanwezig; hoe verder men de versterker van het S.O.P. plaatst des te hoger zal de ruisinvloed zijn. Een slechte beeldkwaliteit is het gevolg.



GHV 20

2.1. Inkoppelen van de videorecorder

Het is mogelijk om het HF-signaal, afkomstig van de videorecorder, in te koppelen op het interne CAI-systeem. Dit dient te gebeuren direct achter het S.O.P. en vóór de versterker. Hierbij is het belangrijk dat het signaalniveau van de videorecorder ongeveer gelijk ligt met het aangeboden signaal van de kabelexploitant (tussen 63,5 en ± 70 dBµV). Hou bij het afregelen van de videorecorder rekening met de kanaalindeling van de exploitant. Deze gegevens zijn bij uw kabelexploitant op te vragen. Meestal worden de kanalen tussen 32 t/m 39 vrijgehouden voor videorecorders. Denk er aan dat op dit moment videorecorders niet geschikt zijn voor doorgifte van retoursignalen.

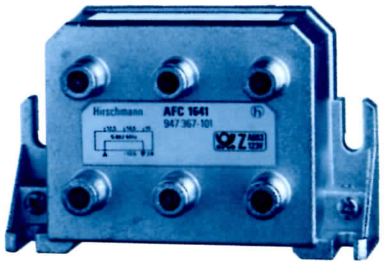
3. SIGNAALVERDELING

De opbouw van een CAI-verdeling achter de versterker kan op verschillende manieren worden gerealiseerd;

3.1. Via een multitap

Een multitap is een meervoudig aftakelement. Dit is verkrijgbaar in een 4-, 6-, 8- en zelfs 12-voudige uitvoering. Op de aftakkingen worden de aansluitpunten (wandcontactdozen) aangesloten. Een dergelijke aansluitwijze noemt men een mini-ster. Met uitzondering van de 12-voudige uitvoering, kennen de overige types een doorlusmogelijkheid.

Hier kan naar wens een tweede multitap achter geplaatst worden. Alle aansluitingen op de multitaps zijn voorzien van F-connectoraansluitingen. Om problemen met hoogfrequent-instraling te voorkomen, is het belangrijk dat alle niet gebruikte F-aansluitingen afgesloten worden met een afsluitweerstand van het type RFC 75.



AFC 1641

LET OP: Omdat elke aansluiting op de multitap een eigen (oplopende) aftakdemping heeft, is het belangrijk dat de langste aansluitkabel op de tap met de laagste waarde wordt aangesloten. Hou als vuistregel hierbij aan dat de langste kabel op de eerste tapaansluiting komt en de kortste op de laatste tapaansluiting.
De tussenliggende lengtes komen op de tussenliggende taps. Indien u de benodigde lengtes eerst op papier (op lengte) staffelt, zal dit het aansluiten vereenvoudigen.

3.2. Via een verdeelelement:

In situaties waarbij een combinatie van meerdere multitaps is gewenst, kan gebruik gemaakt worden van een verdeelelement. Meestal is een 2-voudig type voldoende. Hirschmann levert echter ook 3 en 4-voudige verdeelelementen. In situaties waarbij de multitaps op afstand van de versterker worden geplaatst, de z.g.n. micro-ster punten, zal eveneens gebruik gemaakt worden van verdeelelementen. Het aansluiten van wandcontactdozen direct achter een verdeler in een CAI-installatie is niet toegestaan.
De ontkoppeling van een verdeler bij deze toepassing is onvoldoende, waardoor storingen in de installatie optreden.
Gebruik altijd een multitap of minimaal een aftakelement.



VFC 0421

3.3. Via een aftakelement:



AFC 0811

Deze worden vaak toegepast in die situaties waarbij er een multitap direct bij de versterker wordt geplaatst en waarbij de 2^{e} multitap zich op een verder gelegen lokatie bevindt. De aftakdemping is altijd hoger dan de demping op de doorgaande stam. Een wandcontactdoosaansluiting op de doorgaande stam is niet toegestaan.

3.3.1. Mini-sternet of rijgnet als verdeelnet.

3.3.1.1. Mini-sternet

Afhankelijk van de situatie in het pand, kan men een verdeelnet ontwerpen in mini-ster uitvoering of als rijgnet. Het mini-sternet heeft hierbij de voorkeur. Men kan vanuit één centraal punt (b.v. meterkast) elke aansluiting afzonderlijk bekabelen. Hierbij zullen alle aansluitpunten over het algemeen een gelijk signaalniveau aangeboden krijgen. Ook bij toepassing van nieuwe diensten (retourverkeer) heeft een mini-sternet de voorkeur vanwege de symmetrische demping.

3.3.1.2. Rijgnet

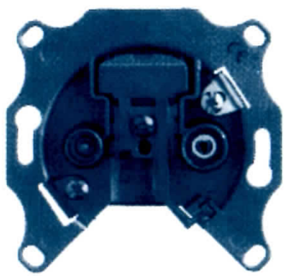
Voor kleinere installaties, meestal in oudere woningen, kan het aanleggen van een mini-sternet op praktische problemen stuiten. Denk bijvoorbeeld aan een situatie waarbij er één kabel van vertrek-naar-vertrek door het pand loopt. In deze gevallen kan een rijgnet een oplossing bieden. Een rijgnet bestaat uit het "doorlussen" van meerdere wandcontactdozen. Hirschmann heeft voor deze toepassing een speciale wandcontactdoos ontwikkeld van het type GEDU. Deze wandcontactdoos is in verschillende dempingwaardes leverbaar. Belangrijk is dat bij de opbouw van een rijgnet de wandcontactdozen in een aflopende dempingwaarde in het leidingnet worden toegepast, genomen vanuit het versterkerpunt. Verder is het altijd noodzakelijk de

laatste wandcontactdoos af te sluiten met een afsluitweerstand R77. Let op, dat rijgnetten alleen toegepast mogen worden in woningen. Het individueel aan- en afsluiten is dan niet mogelijk. Om deze reden zal een kabelexploitant dergelijke opbouw niet toepassen in haar netten.

Bij de keuze van een CAI-verdeelnet (mini-ster of rijg) zal rekening gehouden moeten worden met de keuze van de wandcontactdoos. Voor een mini-sternet is dit de FS 1 NL-einddoos, voor een rijgnet is dit een GEDU-rijgdoos.

4. WANDCONTACTDOZEN

Hirschmann heeft diverse wandcontactdozen in het leveringspakket;



FS 1 NL

4.1. R/TV einddoos t.b.v. mini-sternet

FS 1 NL

4.1.1. R/TV einddoos t.b.v. mini-sternet voor toepassing in België (met Electrobel predicaat)

FS 1 B

4.2. R/TV rijgdoos t.b.v. rijgnet

GEDU 10, 15 en 20 met aansluitdemping van 10, 15 en 20 dB

4.3. R/TV/SAT wandcontactdoos t.b.v. Radio/TV en satelliet aansluiting.

EDA 3902 F

4.4. R/TV/2 x SAT wandcontactdoos t.b.v. Radio/TV en 2 x satelliet (analoog en digitaal)

EVU 02 F

Voor de EDA en EVU moet een dubbele bekabeling worden gelegd.

5. KABEL

Het type en de lengte van de kabel hebben grote invloed op het signaalniveau in het CAI-verdeelnet.

Bij het ontwerp van een installatie bepalen de kabellengte en de verdeelelementen welk versterker type gekozen moet worden. Andersom, indien al een bepaald type versterker is gekozen, of wanneer deze al aanwezig is, dient men rekening te houden met de maximale kabellengte.

Als de afstand groter is dan met standaardbekabeling kan worden overbrugd, kan ook gekozen worden voor een kabeltype met een gunstiger demping. In de volgende tabel staan de kabeldempingen van diverse kabeltypen aangegeven.



KOKA 799

Enkele voorbeelden (van kabeldemping bij 860 MHz)

	10 meter	25 meter	40 meter	Buitendiameter
KOKA 799 :	1,8 dB	4,5 dB	7,2 dB	6,8 mm.
COAX 12 :	2,6 dB	6,5 dB	10,4 dB	7,2 mm.
COAX 6B :	1,1 dB	2,9 dB	4,6 dB	10,5 mm.

Dempingen voor de KOKA zijn zowel voor de witte als zwarte uitvoering

5.1. KOKA 799

Deze Coax-kabel is leverbaar in witte uitvoering, voor toepassingen binnenshuis, en een zwarte, UV-bestendige uitvoering, geschikt voor buitenmontage aan satelliet- en CAI-huisinstallaties. Deze kabel wordt geleverd in dozen van 100 meter, of haspels van 500 meter. De kabel is voorzien van meteraanduiding, wat het op maat afhaspelen eenvoudig maakt.

Demping: 18,0 dB per 100 meter (bij 860 MHz).

HF: 90 dB

5.2. COAX 12

Deze Coax-kabel voor binneninstallaties wordt geleverd in grijze uitvoering (soepel) voor toepassing binnenshuis, en een groene uitvoering die als grondkabel wordt gebruikt. De kabel is leverbaar op ringen van 200 meter en op haspels van 1000 meter.

Demping: 26,0 dB per 100 meter (bij 860 MHz).

5.3. COAX 6

Deze Coax-kabel kan zowel binnenshuis als voor grondtoepassingen gebruikt worden. De kabel is leverbaar op haspel (lengte op aanvraag).

Demping: 11,4 dB per 100 meter (bij 860 MHz).

5.4. COAX 3

Omdat deze Coax-kabel bij extreem lange kabelsecties wordt toegepast, is deze vanwege de dikte moeilijk binnen te gebruiken. Wanneer dit toch gebeurt is het belangrijk om te letten op de minimum buigstraal. Als grondkabel zijn er geen beperkingen. Leverbaar op haspel (lengte op aanvraag).

Demping: 5,9 dB per 100 meter (bij 860 MHz).

Bij berekening van de benodigde versterking moet tevens rekening gehouden worden met de demping van verdeel- en aftakelementen en wandcontactdozen.

6. CONNECTOREN

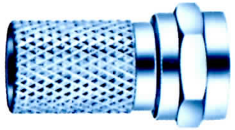
Voor een goede werking van een CAI-systeem is het zeer belangrijk dat er gebruik gemaakt wordt van de juiste connectoren. Ook moeten de connectoren op een juiste wijze op de kabel worden gemonteerd. Voor vele typen connectoren zijn tangen en montagekrukjes verkrijgbaar. Om vooral bij huisinstallaties de afmontage eenvoudiger te maken levert Hirschmann een



KOKWI 3

F-schroefconnector (SFC 070). Deze is zonder speciaal gereedschap af te monteren. Alle door Hirschmann geleverde connectoren voldoen aan de hoogste kwaliteitseisen. Om de montage te vereenvoudigen treft u onder voorbeeld 15 montagehandleidingen voor de connectoren aan.

6.1. F-connectoren



Voor het aansluiten van versterkers, verdeel- en aftakelementen en multitaps; **SFC 070**

SFC 070 : F-connector opschroefbaar

KOF 012 : F-connector krimpuitvoering (voor de montage van deze connector is een speciale F-connector tang benodigd)

6.2. IEC connectoren

Voor de aansluiting op de wandcontactdozen en Radio, TV en Videorecorder apparatuur;

KOSWI 3 : IEC connector haaks male

KOKWI 3 : IEC connector haaks female

KOK 1 Z : IEC connector recht female

KOS 1 Z : IEC connector recht male

De KOSWI- en KOKWI-connectoren zijn getest door officiële meetinstanties. Uit deze en onze eigen fabrieksmetingen is gebleken dat de connectoren over een uitstekende hoogfrequentdichtheid (85 dB) beschikken.

7. HIRSCHMANN PRODUCTEN GARANDEREN HOGE KWALITEIT.

Alle producten van Hirschmann zijn voorzien van CE-keur (Cenelec normering) en bezitten een uitstekende hoogfrequentafscherming. Vooral bij toepassing van nieuwe diensten is dit heel belangrijk. Stoorsignalen van "buitenaf" kunnen bij incorrecte afscherming het signaal dusdanig beïnvloeden dat de kwaliteit hiervan sterk terugloopt. Verder is het zeer belangrijk dat gebruik gemaakt wordt van de juiste connectoren en aansluitkabels. Ook adviseren wij nadrukkelijk om niet- gebruikte aansluitingen op verdeel- en aftakelementen en multitaps af te sluiten met een afsluitweerstand (RFC 75). Op deze wijze wordt voorkomen dat deze "open" aansluitingen als "antenne" gaan fungeren; dit zal zeker bij toepassing van "nieuwe diensten" de nodige aandacht vragen.

Ook kabelexploitanten eisen dat het "huisnet" afdoende afscherming heeft. Met Hirschmann-apparatuur voldoet u, mits op de juiste wijze gemonteerd, aan deze (CAI en CE) eisen. De kwaliteit van de Hirschmann-versterkers blijkt uit een minimale ruis, in combinatie met een hoog uitstuurniveau. Deze waarden spelen een belangrijke rol bij de signaal-ruis afstand (afstand tussen het maximale uitstuurniveau van de versterker en de ruis) en de intermodulatie afstand (afstand tussen het maximale uitstuurniveau en de stoorproducten van de betreffende kanalen). Voor advies over toepassing van de juiste Hirschmann-componenten kunt u desgewenst altijd een beroep doen op Technical Support. Het is ook mogelijk om hiervoor een specifieke training van Hirschmann te volgen.

8. NIEUWE DIENSTEN (INTERNET EN TELEFONIE)

Het CAI-net wordt tegenwoordig niet alleen meer gebruikt voor het doorgeven van TV- en radiosignalen. Veel kabelexploitanten bieden inmiddels al de mogelijkheid van internet- en telefonie-aansluitingen. Omdat kabelexploitanten veel geld investeren om een hoge kwaliteit te leveren, zal men ook hoge eisen stellen aan de toepassing van de CAI-apparatuur die binnenhuis wordt gebruikt. Daarom heeft Hirschmann apparatuur ontwikkeld die inspeelt op deze eisen. Zo is de GHV serie retourgeschikt verkrijgbaar voor 2 retourbandfrequenties 5-30 en 5-65 MHz, terwijl voor de GPV serie zelfs 3 retourband frequenties (modulair) verkrijgbaar zijn 5-30, 5-55 en 5-65 MHz. Verder is ook een separate retourversterker GRV 20 verkrijgbaar. Deze is geschikt voor een retourbandfrequentie van 5 tot 30 MHz of 5 tot 65 MHz. Verder zijn alle Hirschmann wandcontactdozen, multitaps, aftakelementen enz. geschikt voor retourinformatie.

9. TEST RESULTATEN:

Test Consumentenbond 1997;

Hirschmann GHV 20 versterker

Oordeel: goed (geschikt voor toekomstige mogelijkheden, zoals nieuwe diensten)

Hirschmann FS 1 NL wandcontactdoos

Oordeel: goed (beste koop)

Test Radio Controle Dienst 1998;

Hirschmann KOSWI 3 IEC aansluitconnector

Oordeel: zeer goed (hoogfrequent dicht)

Hirschmann KOKWI 3 IEC aansluitconnector

Oordeel: zeer goed (hoogfrequent dicht)

Onderzoek Electrabel (België);

Hirschmann FS 1 B wandcontactdoos

Oordeel: toegelaten voor toepassing in België

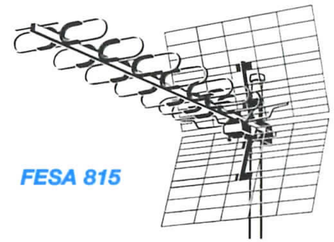


HOOFDSTUK 3

DE OPBOUW VAN EEN SATELLIETINSTALLATIE

Satellietontvangst-installaties worden meestal toegepast in gebieden waar geen CAI-kabelnetten aanwezig zijn. Dit kunnen buitengebieden zijn, maar ook bedrijfsterreinen, ziekenhuizen, bejaardencentra, enz.

1. ANTENNES VOOR DE ONTVANGST VAN LANDZENDERS



FESA 815

Op dit moment is het ook mogelijk om, naast de publieke omroepen en de meeste populaire radio-stations, (kosteloos) de Nederlandstalige commerciële omroepen te ontvangen via de (ASTRA) satelliet. De kwaliteit van satellietsignalen is meestal beter dan die van landzenders en verdient daarom de voorkeur. Antennes voor landzenders zullen daarom nu nog hoofdzakelijk toegepast worden voor de ontvangst van lokale omroepen (zowel radio als TV). Uiteraard heeft Hirschmann een ruime sortering antennes van uitstekende kwaliteit, van kanaal tot breedband antennes.

1.2. Satelliet Schotelantennes

Voor de ontvangst van Nederlandstalige programma's zal de Schotelantenne uitgericht moeten worden op de ASTRA-satellieten; deze bevinden zich op 19° en 28° oost. In de praktijk betekent dit dat de schotel uitgericht moet worden naar het zuiden. Om goede ontvangst van digitale satellietsignalen te kunnen garanderen, is het zaak de schotel op correcte wijze uit te richten. Onder normale omstandigheden is een schotel met een diameter van ± 60 cm voldoende voor de ontvangst van de meest populaire programma's. Bij grotere installaties waarbij met name signaalsterkte een grotere rol speelt, adviseren wij een schotel van minimaal 85 cm doorsnede. Belangrijk is dat de schotel dusdanig opgesteld wordt dat men vrij zicht heeft naar de satelliet. Bomen, gebouwen enz. kunnen de ontvangst dusdanig beïnvloeden dat signaaldoorgifte niet meer mogelijk is. Mocht men het uitrichten niet zelf uit kunnen voeren, dan kan onze afdeling Service & Onderhoud dit tegen vastgestelde tarieven voor u uitvoeren.

Naast digitale satellietprogramma's is het ook mogelijk om analoge satellietprogramma's te ontvangen. Omdat het aantal te ontvangen programma's met de dag toeneemt, worden in vele vakbladen overzichten opgenomen met vermelding van codering, schotelformaten enz. Hirschmann levert een ruim assortiment satellietapparatuur, multiswitch units, LNC's, kortom alles van schotel tot satellietontvanger.

Onze afdeling Technical Support adviseert graag bij het geven van deskundig advies.



HIT FESAT 65

2. VERSTERKER

Het kan voorkomen dat om signaaltechnische redenen het noodzakelijk is een versterker te plaatsen. Voor de ontvangst van landzenders kan vaak gebruik gemaakt worden van een koppelversterker (GNS 420 A). Wanneer de sectielengte tussen het ontvangstdeel (antennes en satellietschotels) te groot wordt, kan ook gekozen worden voor een ander kabeltype met een lagere demping. Doordat deze kabel veelal in de buitenlucht gebruikt wordt, adviseren wij u een zwarte UV-bestendige soort te gebruiken (KOKA 799 zwart, Coax 12 zwart). Voor de versterking van satellietsignalen kunt u een CVE 54 (satelliet signaal versterker) toepassen.

3. SIGNAALVERDELING

3.1. Verdeelnet met schakelboxen

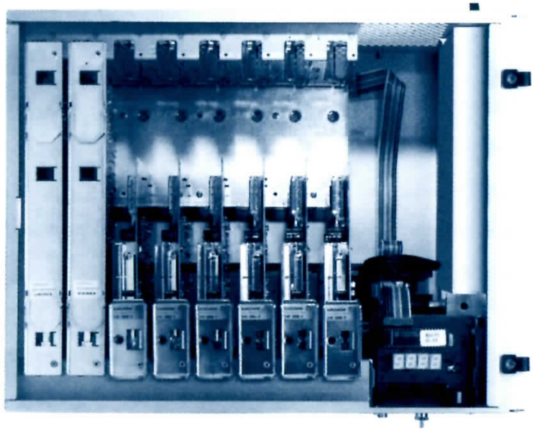
Bij die situaties waarbij binnen één gebouw onafhankelijk naar meerdere satellietprogramma's gekeken moet kunnen worden, zal men per vertrek of aansluitpunt een separate satelliettuner



CMS 54S

moeten plaatsen. Om deze tuners op één satellietschotel te kunnen aansluiten, wordt gebruik gemaakt van een schakelbox (CMS ...) of een 4-voudige LNC Hit CS 404. De schakelboxen zijn in diverse uitvoeringen verkrijgbaar (voor maximaal 4, 8 of 16 tuners).

3.2. Verdeelnet met digitale cassettetechniek



CSE 2000

Voor grotere CAI-verdeelnetten verdient het de aanbeveling gebruik te maken van (satelliet) ontvangst in zogenaamde cassettetechniek. Hierbij wordt elk ontvangen signaal separaat omgezet naar een HF uitgangskanaal. Het voordeel hiervan is dat men het kanaalraster aan de uitgang van het ontvangstation optimaal kan kiezen zodat de kanaalcapaciteit in het CAI-net optimaal benut wordt. Hierdoor is het naderhand inkoppelen van extra kanalen zeer eenvoudig. Verder is het bij een dergelijke opbouw niet meer nodig om per aansluiting een satelliettuner te plaatsen. De ontvangst (per programma) vindt immers centraal plaats. Gezien de vaak complexe opbouw van een dergelijk ontvangstation adviseren wij u altijd vóór het ontwerp contact op te nemen met Technical Support.

4. WANDCONTACTDOZEN, KABEL EN CONNECTOREN

Hiervoor zijn dezelfde producten beschikbaar als omschreven onder CAI-installaties in hoofdstuk 1.

Voor wandcontactdoos zie punt 4.3. hoofdstuk 2.

Voor de bekabeling vanaf antennes en schotels naar het ontvangstation, adviseren wij kabel van het type KOKA 799 zwart toe te passen. Mocht deze lengte de 35 meter overschrijden dan kunt u gebruik maken van COAX 6 om de kabeldempingsverliezen te beperken. Deze kabel is echter niet UV-bestendig. Wanneer deze in de buitenlucht gebruikt wordt verdient het de voorkeur deze in buis of goot onder te brengen.

TE ONTVANGEN PROGRAMMA'S:

Vanaf landzenders:

Nederland 1, 2 en 3
(worden ook via ASTRA satelliet uitgezonden)
Lokale omroepen TV
(sommigen worden alleen via CAI-net doorgegeven)
FM radio (ook lokale omroepen),
overigens worden veel FM radio programma's ook via de ASTRA satelliet uitgezonden.

Vanaf de ASTRA satelliet, analoog:

Vele vooral Duitstalige "Free To Air" programma's en o.a. Cartoon netwerk, CNN International, Eurosport, Sky News etc. Diverse buitenlandse radio programma's.

Vanaf de ASTRA satelliet, digitaal:

Nederland 1, 2 en 3, RTL 4 en 5, Veronica, SBS 6, NET 5, BVN, CNN, MTV, SKY news, TMF, en nog andere meestal Duitstalige "Free To Air" programma's

Radio 1, 2, 3, 4 en 5, Kink FM, Veronica FM, en vele buitenlandse radioprogramma's.

3

Het programma-aanbod van de ASTRA satelliet wordt bijna maandelijks uitgebreid. Voor een actueel overzicht verwijzen wij naar één van de vakbladen die op dit gebied verkrijgbaar zijn, of naar de ASTRA internet site. De bovengenoemde opgave is volgens de stand van mei 1999.

Voor de ontvangst van digitale- en analoge signalen van de ASTRA satelliet kan worden volstaan met een standaardschotel (Hirschmann HIT FESAT ...) voorzien van een universele LNC (Hirschmann HIT CS ...).

De schotels zijn leverbaar in aluminium of kunststofuitvoering (deze met 10 jaar garantie).

5. SATELLIETTUNERS

Voor het afstemmen van de analoge satellietprogramma's is een Hirschmann- satelliettuner uit de CSR-serie nodig. De Nederlandstalige satellietprogramma's zijn alleen te ontvangen met behulp van een digitale satelliettuner, voorzien van smartcard met cam-module. Deze worden gratis doorgegeven, m.u.v. zogenaamde pay-tv kanalen zoals Channelplus 1 en 2 (stand mei 1999). Met ingang van januari 1999 is er een nieuw coderingssysteem (SECA) in gebruik genomen. De door Hirschmann geleverde digitale tuner is geschikt voor de doorgifte van deze nieuwe norm. Deze tuner wordt standaard geleverd met een A/V uitgang, indien een HF uitgang nodig is zal gebruik gemaakt moeten worden van een speciale HF uitgangsmodulator.

Bij een combinatie van een digitale- met een analoge satelliettuner wordt bij de wandcontactdoos (EDA 3902F) een omschakelrelais (CKR 12 A) geplaatst, zodat beide tuners van signaal kunnen worden voorzien via één kabel vanaf de schotelantenne.



Analoge satelliettuner

Hirschmann levert ook een 4-gats wandcontactdoos (EVU 02 F). Hierbij is het mogelijk om een digitale en analoge tuner separaat aan te sturen. Het is dan wel noodzakelijk om 2 aparte kabels te trekken vanaf de satellietschotel. Naast de mogelijkheid om de tuners aan te sluiten, heeft de wandcontactdoos ook een IEC R/TV aansluiting.



HOOFDSTUK 4

PROBLEMEN DIE ZICH VOOR KUNNEN DOEN IN EEN CAI-NET

4.1. BEELD "SNEEUWT"

Dit wordt meestal veroorzaakt door een te laag signaalniveau op de aansluitdoos. Mogelijke oorzaken kunnen zijn: te veel demping in het CAI-net door lange kabels, te veel verdeel- of aftakdemping van passieve componenten, of een versterker met een te lage versterkingsfactor. Een belangrijk punt hierbij is dat het aangeboden signaal op het overnamepunt (S.O.P. of A.O.P.) voldoende is van kwaliteit en niveau. Normaal zal dit niveau, aangeboden door de kabelexploitant, aan deze eisen voldoen.

Bereken eerst de totale demping van het CAI-net inclusief de kabeldemping. Hierbij kunt u de dempingtabellen zoals vermeld in deze brochure als leidraad gebruiken. Kies dan een versterker die minimaal een versterkingsfactor heeft om de totale demping op te heffen. Let op dat alle connectoren op de juiste wijze zijn afgemonteerd. Overigens is een te laag signaalniveau eenvoudig te controleren door de TV op een teletekstpagina af te stemmen. Indien de tekst verminkt in beeld komt is er vaak sprake van een te laag signaalniveau.

4.2. STREPEN IN HET BEELD

Veelal worden deze veroorzaakt door intermodulatie. Dit verschijnsel geeft ook wel een z.g.n. "houtnerf"-patroon door het beeld. Over het algemeen ligt de oorzaak hier bij het te hoog uitsturen van versterkers. Wij adviseren om in principe niet aan de versterkingsregeling van de versterker te draaien. Wanneer de juiste versterkingswaarde is bepaald zal dit ook niet nodig zijn. Mocht er toch een lager uitgangsniveau op de versterker nodig zijn, dan kan Hirschmann opschroefbare dempers leveren.

De GPV versterkerlijn bezit naast een versterkingsinstelling ook nog een effeningsmogelijkheid. Ook is deze serie voorzien van een mogelijkheid voor het aanbrengen van modulaire retourprinten. Om deze versterker correct in te stellen is meetapparatuur nodig. Wanneer u hierover niet beschikt, adviseren wij u om dit over te laten aan onze afdeling Service & Onderhoud, of aan een bedrijf dat wel over dergelijke apparatuur beschikt.

4.3. DUBBEL BEELD

Dit wordt vaak veroorzaakt door reflecties, welke kunnen ontstaan door het niet correct afsluiten van de doorgaande lijn van een multitap of aftakelement. Een veel voorkomende fout is om achter de versterker gebruik te maken van een symmetrische verdeler. Wanneer er 2 of meerdere TV toestellen toevallig op hetzelfde kanaal worden afgestemd, bestaat de mogelijkheid dat deze TV toestellen elkaar gaan "zien". Het beeld van de ene TV wordt dan als het ware over het beeld van de andere TV "heengelegd". Dit is eenvoudig te voorkomen door altijd gebruik te maken van een multitap of aftakelement achter de versterker. Deze hebben op de aansluitingen onderling voldoende ontkoppeling om dit probleem te voorkomen. Reflecties kunnen ook ontstaan waneer er kabel van slechte kwaliteit wordt toegepast. Een andere oorzaak kan zijn dat er apparatuur is toegepast die geen impedantie van 75 Ohm heeft, of een slechte connector (reflexpunt). Slechte connectoren melden zich vooral wanneer straks internet- en telefonietoepassingen op het CAI-net komen. Wanneer men Hirschmann-componenten toepast kan men bij correcte montage er zonder meer van uitgaan dat alle apparatuur aan de strengste eisen voldoet.

4.4. BROM

Brom is vaak het eerst zichtbaar in het TV beeld. Meestal is deze klacht te wijten aan een defecte versterkervoeding. Mocht dit niet de oorzaak zijn, dan kan het ook voorkomen dat er een defect in het CAI-systeem van de exploitant zit.

4.5. BEELD, GELUID "SPETTERT"

Dit wordt vaak veroorzaakt door slechte aansluitconnectoren, of het niet correct afmonteren hiervan. Besteedt aandacht aan het afmonteren van de connectoren, gebruik onder geen omstandigheden een (combinatie) tang om de connectoren te monteren. Beschikt u niet over het juiste gereedschap, kies dan voor de SFC 070. Deze schroefconnector is zonder speciaal gereedschap aan te sluiten. Overigens kan Hirschmann alle benodigde montagegereedschappen leveren. Elders in deze brochure vindt u een duidelijk overzicht van de mogelijkheden waarop op de connectoren correct kunnen worden aangesloten.

4.6. SLECHTE OF GEEN SATELLIET ONTVANGST

Hierbij moet onderscheid worden gemaakt tussen digitale- en analoge ontvangst. Bij analoge satellietontvangst komt het wel eens voor dat het beeld in de "ruis" gaat. Dit wordt meestal veroorzaakt doordat de schotel niet correct is uitgericht. In tegenstelling tot analoge ontvangst luistert de afstelling van de schotel voor digitale satellietontvangst nauwer. Wanneer de schotel voor digitale ontvangst niet correct is uitgericht zal er helemaal geen beeld zichtbaar worden. Er zijn een aantal factoren die bepalend kunnen zijn voor goede satellietontvangst. Allereerst dient de schotel op juiste wijze op de satelliet te worden gericht. Wij adviseren u dit door onze afdeling Service & Onderhoud te laten uitvoeren of door een gespecialiseerd bedrijf. Verder mogen er geen obstakels in het "zicht" van de schotel staan. Let hierbij met name op bomen. De groei en het zomerse blad kunnen de ontvangst sterk nadelig beïnvloeden. Ook weersomstandigheden kunnen de ontvangst beïnvloeden. Regen en sneeuw belemmeren immers het signaaltransport. Ook is het belangrijk om altijd de minimale geadviseerde schotelgrootte op te volgen. Voor ASTRA-ontvangst is die meestal 60 cm. Echter voor andere satellieten kan een grotere diameter noodzakelijk zijn. De juiste informatie vindt u in vakbladen of bij de satelliet provider.

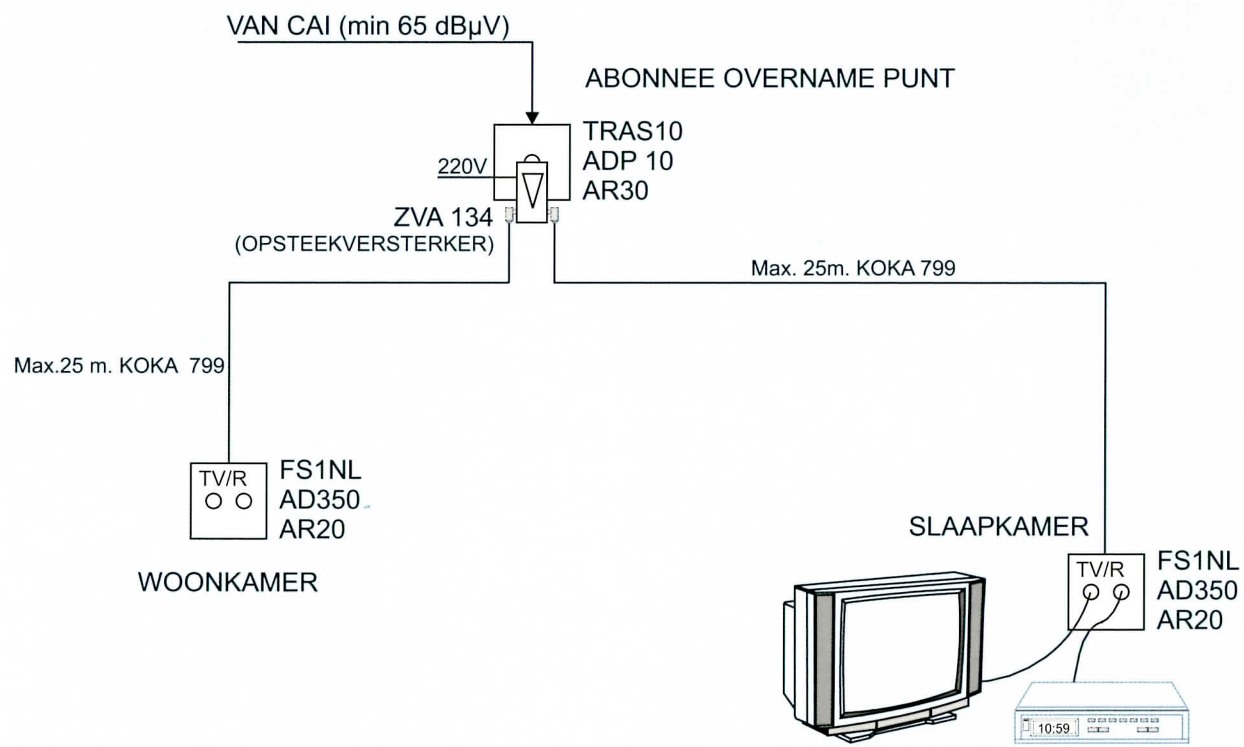


BIJLAGE SYSTEEMVOORBEELDEN

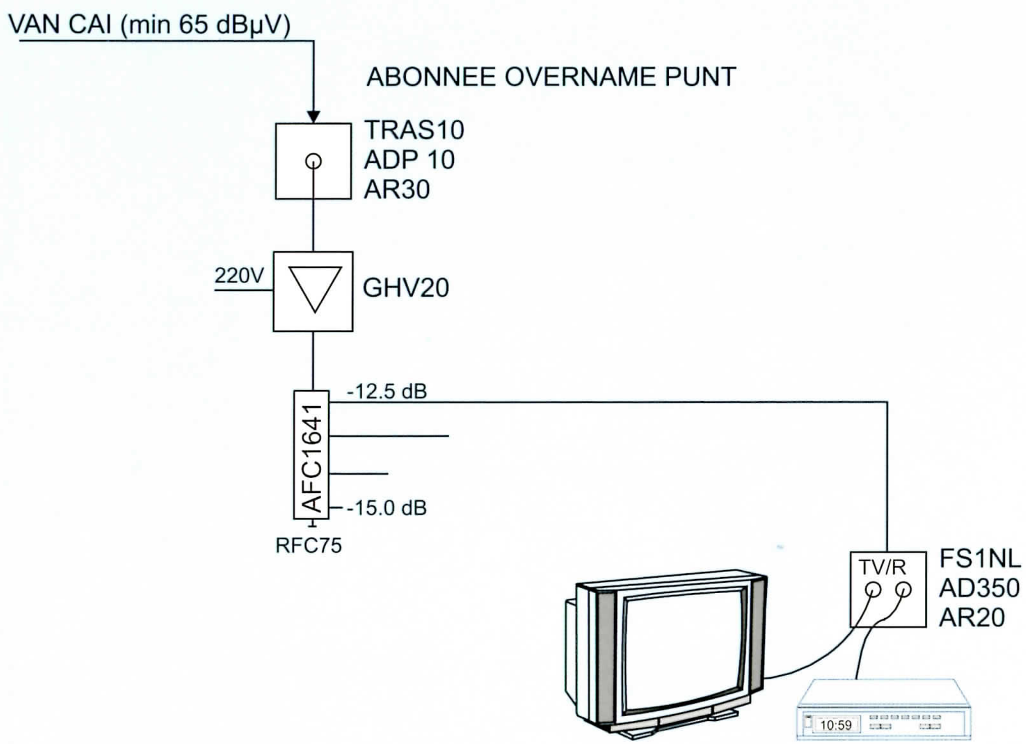
CAI-INSTALLATIE MET 2 AANSLUITPUNTEN

Voorbeeld 1:

1	TRAS 10	Eengats wandcontactdoos
1	ADP 10	Afdekplaat
1	AR 30	Opbouwrand
1	ZVA 134	Opsteek versterker t.b.v. 2 aansluitingen
2	FS 1 NL	Wandcontactdoos IEC R/TV
2	AD 350	Afdekplaat
2	AR 20	Opbouwrand
100	KOKA 799	Coax-kabel (per rol 100 meter)



C A I - I N S T A L L A T I E M E T 4 A A N S L U I T P U N T E N



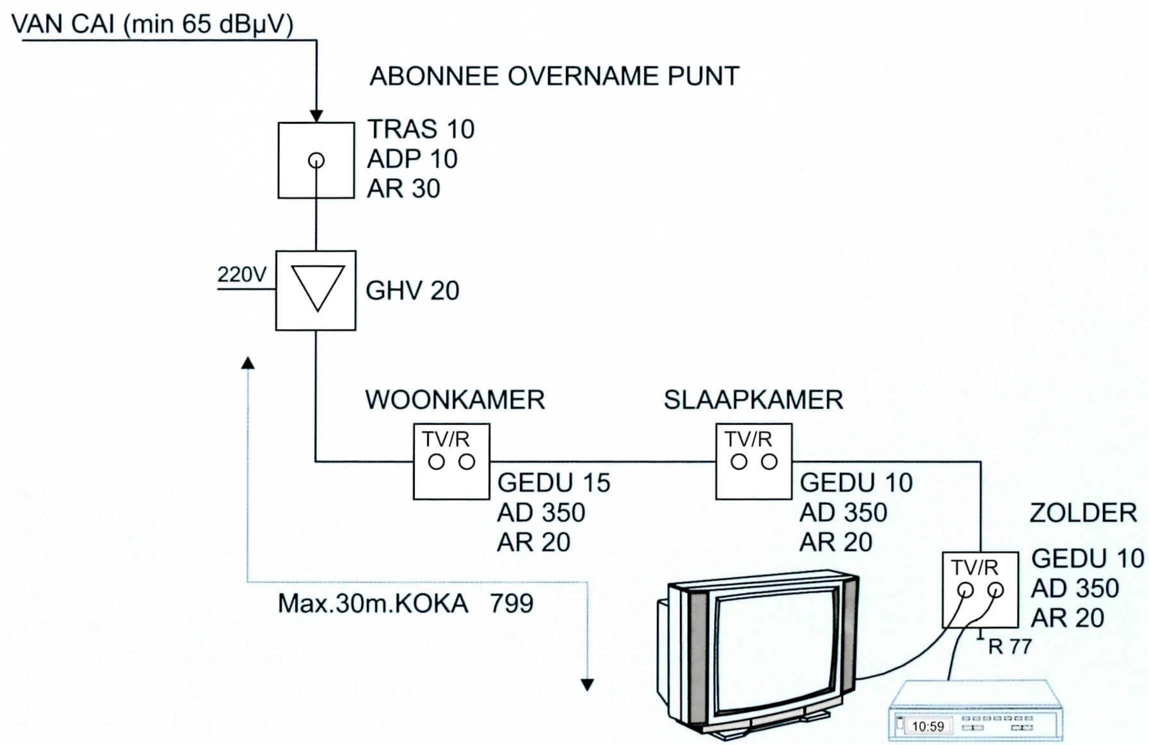
Voorbeeld 2:

1	TRAS 10	Eengats wandcontactdoos
1	ADP 10	Afdekplaat
1	AR 30	Opbouwrand
1	KOKWI 3	IEC connector female haaks
1	GHV 20	Versterker 20 dB
1	AFC 1641	Multitap 4-voudig
1	RFC 75	Afsluitweerstand
10	SFC 070	F-connector (opschroefbaar)
4	FS 1 NL	Wandcontactdoos IEC R/TV
4	AD 350	Afdekplaat
4	AR 20	Opbouwrand
100	KOKA 799	Coax-kabel (per rol 100 meter)

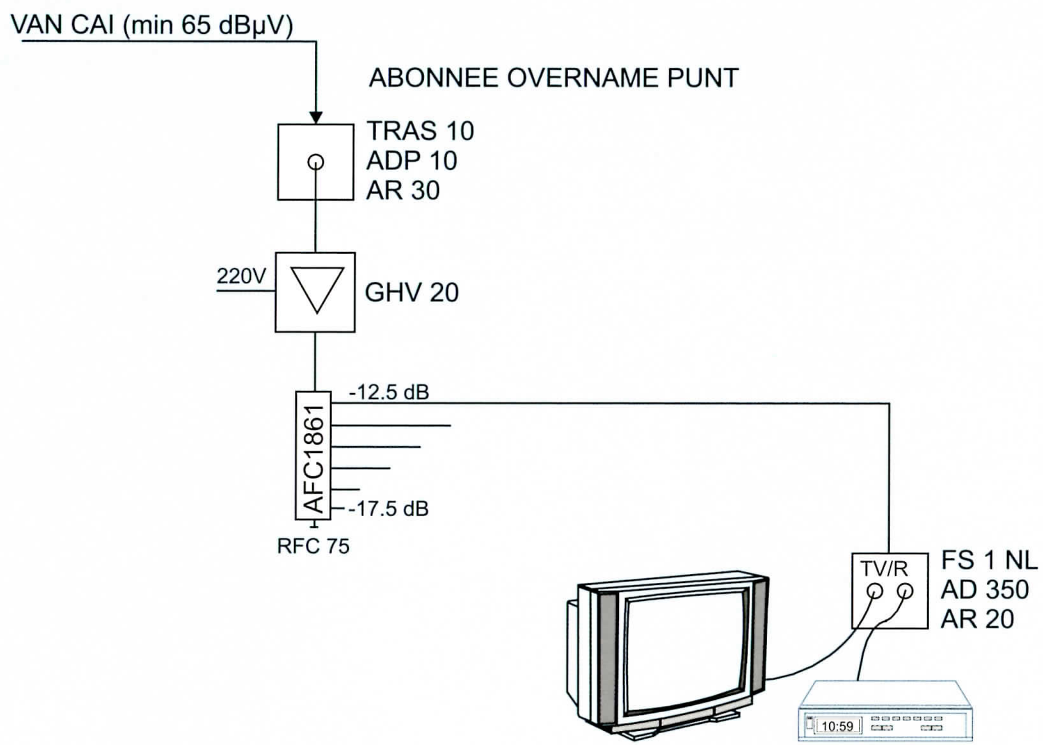
C A I - I N S T A L L A T I E   M E T   3   A A N S L U I T P U N T E N   (R I J G N E T)

Voorbeeld 3:

1	TRAS 10	Eengats wandcontactdoos
1	ADP 10	Afdekplaat
1	AR 30	Opbouwrand
1	KOKWI 3	IEC connector female haaks
1	GHV 20	Versterker 20 dB
10	SFC 070	F-connector (opschroefbaar)
1	GEDU 15	Rijgdoos 15 dB IEC R/TV
2	GEDU 10	Rijgdoos 10 dB IEC R/TV
1	R 77	Afsluitweerstand
3	AD 350	Afdekplaat
3	AR 20	Opbouwrand
100	KOKA 799	Coax-kabel (per rol 100 meter)



C A I - I N S T A L L A T I E M E T 6 A A N S L U I T P U N T E N



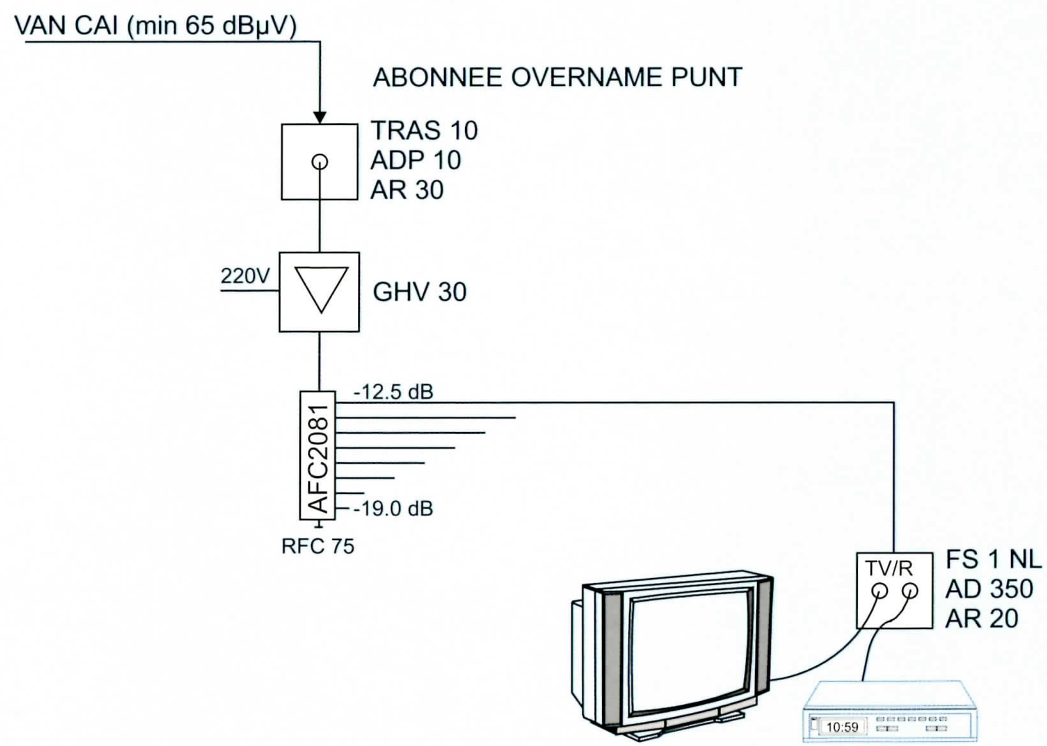
Voorbeeld 4:

1	TRAS 10	Eengats wandcontactdoos
1	ADP 10	Afdekplaat
1	AR 30	Opbouwrand
1	KOKWI 3	IEC connector female haaks
1	GHV 20	Versterker 20 dB
1	AFC 1861	Multitap 6-voudig
1	RFC 75	Afsluitweerstand
10	SFC 070	F-connector (opschroefbaar)
6	FS 1 NL	Wandcontactdoos IEC R/TV
6	AD 350	Afdekplaat
6	AR 20	Opbouwrand
100	KOKA 799	Coax-kabel (per rol 100 meter)

C A I - I N S T A L L A T I E   M E T   8   A A N S L U I T P U N T E N

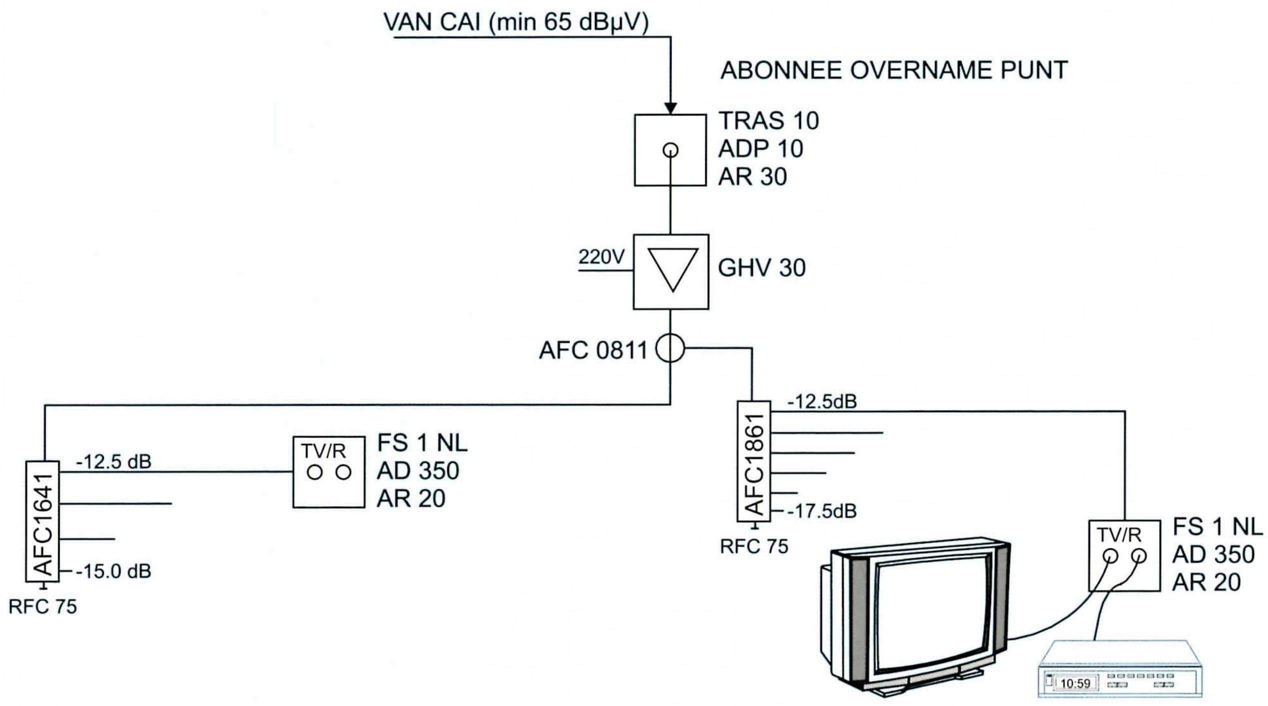
Voorbeeld 5:

1	TRAS 10	Eengats wandcontactdoos
1	ADP 10	Afdekplaat
1	AR 30	Opbouwrand
1	KOKWI 3	IEC connector female haaks
1	GHV 30	Versterker 30 dB
1	AFC 2081	Multitap 8-voudig
1	RFC 75	Afsluitweerstand
20	SFC 070	F-connector (opschroefbaar)
8	FS 1 NL	Wandcontactdoos IEC R/TV
8	AD 350	Afdekplaat
8	AR 20	Opbouwrand
200	KOKA 799	Coax-kabel (per rol 100 meter)



Bijlage

C A I - I N S T A L L A T I E   M E T   6 + 4   A A N S L U I T P U N T E N



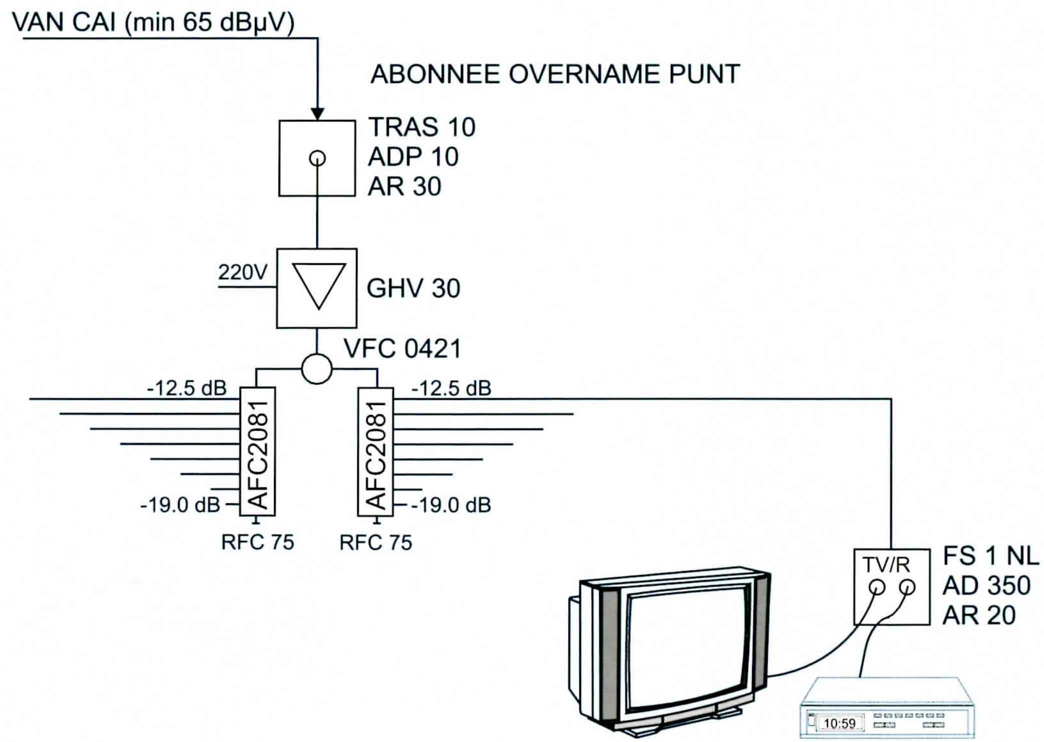
Voorbeeld 6:

1	TRAS 10	Eengats wandcontactdoos
1	ADP 10	Afdekplaat
1	AR 30	Opbouwrand
1	KOKWI 3	IEC connector female haaks
1	GHV 30	Versterker 30 dB
1	AFC 0811	Aftakelement
1	AFC 1861	Multitap 6-voudig
1	AFC 1641	Multitap 4-voudig
2	RFC 75	Afsluitweerstand
20	SFC 070	F-connector (opschroefbaar)
10	FS 1 NL	Wandcontactdoos IEC R/TV
10	AD 350	Afdekplaat
10	AR 20	Opbouwrand
200	KOKA 799	Coax-kabel (per rol 100 meter)

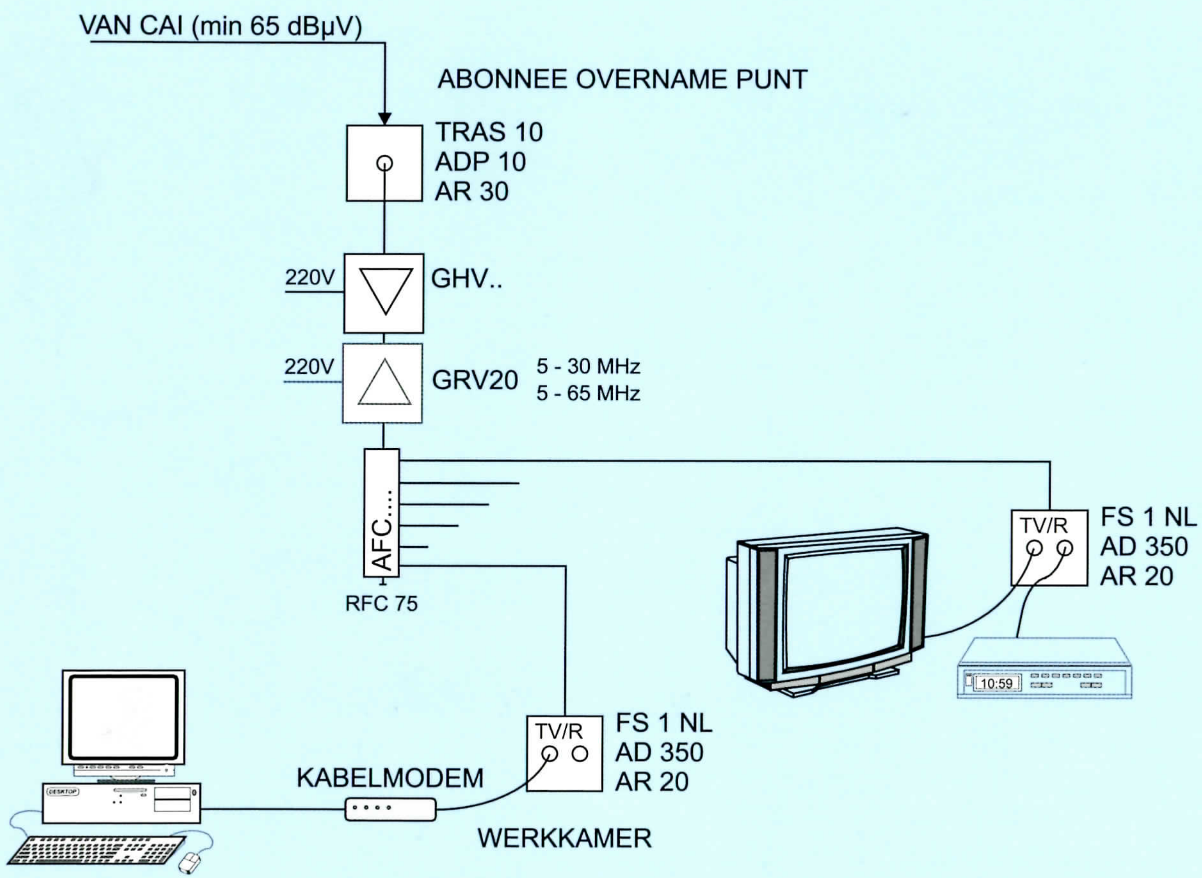
C A I - I N S T A L L A T I E M E T 8 + 8 A A N S L U I T P U N T E N

Voorbeeld 7:

1	TRAS 10	Eengats wandcontactdoos
1	ADP 10	Afdekplaat
1	AR 30	Opbouwrand
1	KOKWI 3	IEC connector female haaks
1	GHV 30	Versterker 30 dB
1	VFC 0421	Verdeelelement
2	AFC 2081	Multitap 8-voudig
2	RFC 75	Afsluitweerstand
30	SFC 070	F-connector (opschroefbaar)
16	FS 1 NL	Wandcontactdoos IEC R/TV
16	AD 350	Afdekplaat
16	AR 20	Opbouwrand
200	KOKA 799	Coax-kabel (per rol 100 meter)



NIEUWE DIENSTEN (INTERNET/TELEFONIE) VIA DE HUISINSTALLATIE



Internetaansluiting in werkkamer

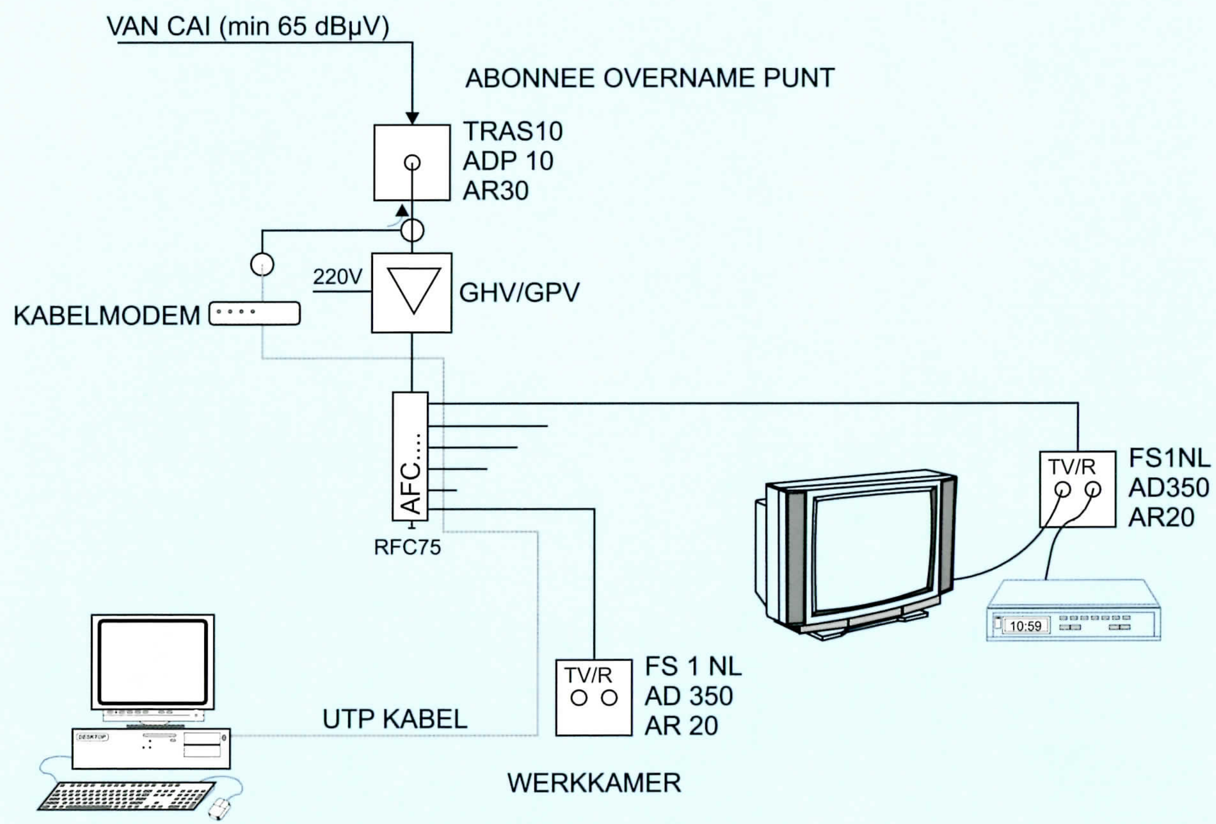
Voorbeeld 8

In de bijlage treft u een voorbeeld aan van de toepassingen van nieuwe diensten via de huisinstallatie. In tekening 1 (voorbeeld 8) is een situatie weergegeven waarbij de nieuwe dienst op elk gewenst aansluitpunt kan worden ingekoppeld. Hierbij valt te denken aan een modem wat op meerdere slaap of studeerkamers wordt geplaatst voor bijvoorbeeld internet toepassingen.

Voorbeeld 9

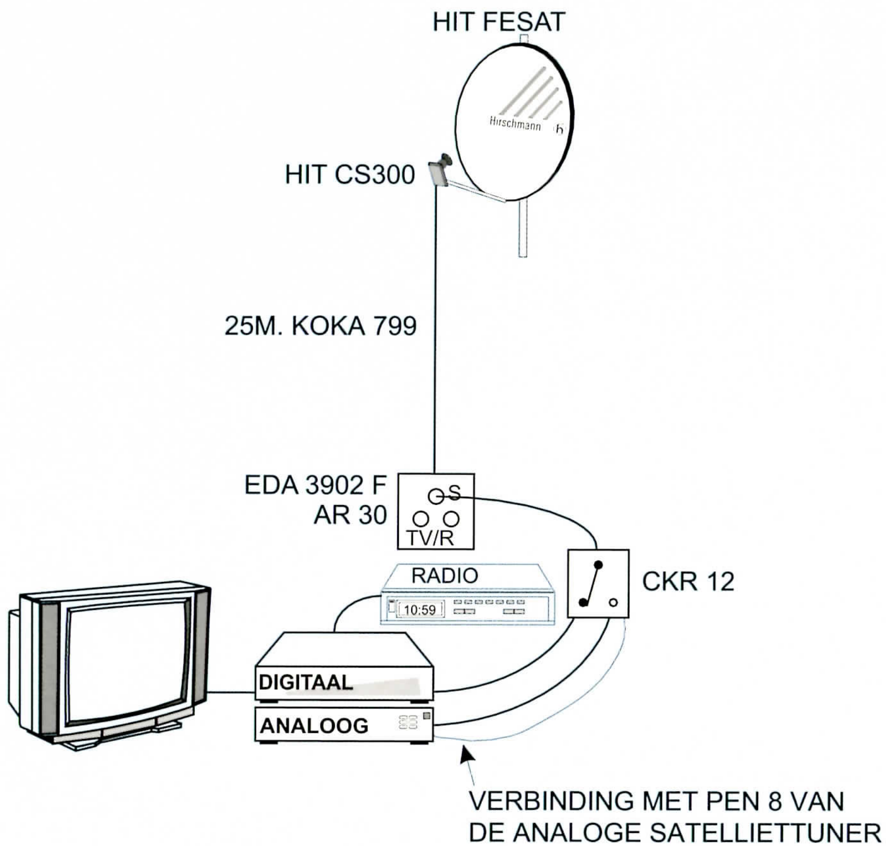
In deze bijlage gaan we uit van een modem welke door de kabelexploitant in de meterkast wordt geplaatst. Dit vindt dan bijvoorbeeld plaats direct achter het signaalovernamepunt. Op dit modem is meestal een separate telefoon/CAI-aansluiting aanwezig. In deze opstelling is het noodzakelijk om een separate (UTP) bekabeling naar elk gewenst aansluitpunt te leggen. Het retourverkeer loopt hierbij niet via de huisinstallatie maar wordt wel op het CAI-net van de kabelexpoitant ingekoppeld.

Alle Hirschmann versterkerapparatuur, maar ook verdelers, wandcontactdozen zijn retourgeschikt. Bij de versterkers kan verder nog gekozen worden voor verschillende retourband frequenties.



Internetaansluiting in werk kamer m.b.v. UTP kabel

SATELLIETINSTALLATIE VOOR 1 AANSLUITING



Voorbeeld 10

1	HIT FESAT	Satellietschotel (65 of 75 cm doorsnede)
1	HIT CS 300	LNC
25	KOKA 799	Coax-kabel zwart
1	EDA 3902 F	Wandcontactdoos (F) SAT/(IEC)/R/TV (inclusief afdekplaat)
1	AR 30	Opbouwrand
1	CKR 12	Omschakelrelais (alleen benodigd in combinatie met analoge tuner)
6	SFC 070	F-connector (opschroefbaar)
1	DIGITAAL	Digitale satelliettuner SECA
1	ANALOOG	Analoge satelliettuner (optioneel)

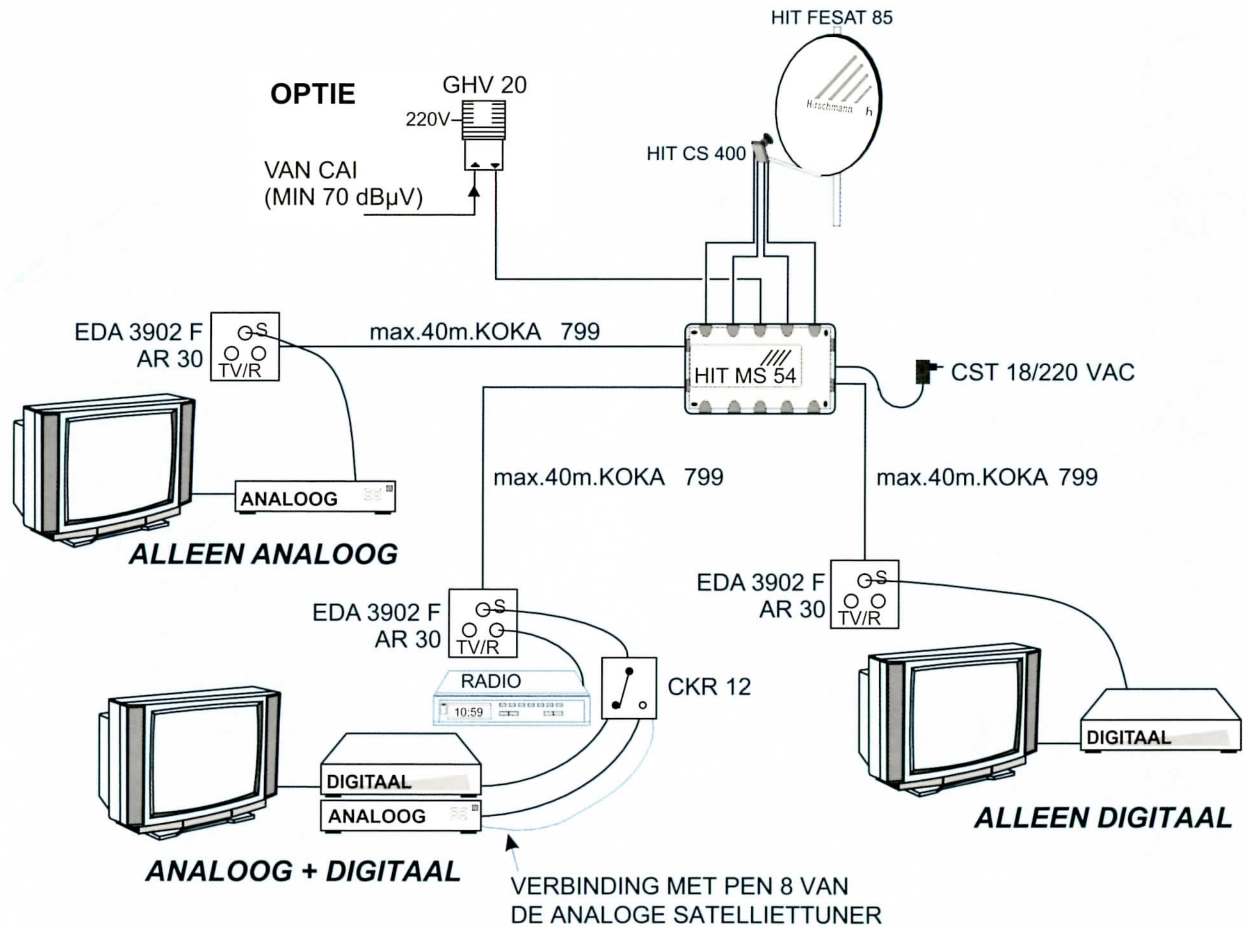
SATELLIETINSTALLATIE VOOR 4 AANSLUITINGEN (DIGITALE ONTVANGST)

Voorbeeld 11

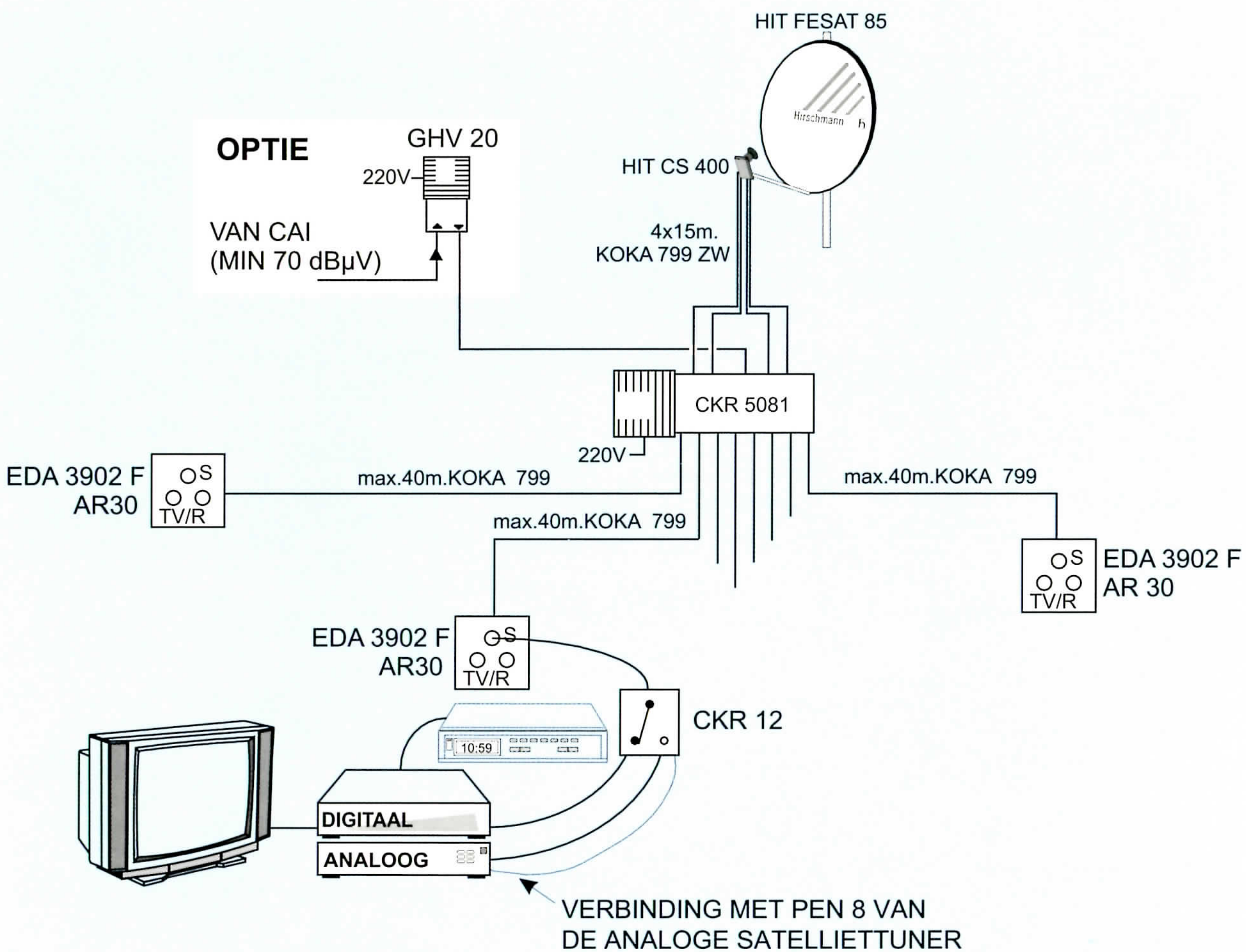
1	HIT FESAT 85	Satellietschotel (85 cm doorsnede)
1	HIT CS 400	Quadro LNC
100	KOKA 799	Coax-kabel zwart
200	KOKA 799	Coax-kabel wit
4	EDA 3902 F	Wandcontactdoos (F) SAT/(IEC)/R/TV (inclusief afdekplaat)
4	AR 30	Opbouwrand
20	SFC 070	F-connector (opschroefbaar)
1	HIT MS 54	Schakelbox
4	DIGITAAL	Digitale satelliettuner SECA

Desgewenst is de installatie uit te breiden met analoge tuners, per aansluitpunt is dan het volgende materiaal nodig;

4	SFC 070	F-connector (opschroefbaar)
1	CKR 12	Omschakelrelais (alleen benodigd in combinatie met digitale tuner)
1	ANALOOG	Analoge satelliettuner (optioneel)



SATELLIETINSTALLATIE VOOR 8 AANSLUITINGEN (DIGITALE ONTVANGST)



Voorbeeld 12

1	HIT FESAT 85	Satellietschotel (85 cm doorsnede)
1	HIT CS 400	Quadro LNC
100	KOKA 799	Coax-kabel zwart
400	KOKA 799	Coax-kabel wit
8	EDA 3902 F	Wandcontactdoos (F) SAT/(IEC)/R/TV (inclusief afdekplaat)
8	AR 30	Opbouwrand
40	SFC 070	F-connector (opschroefbaar)
1	CKR 5081	Schakelbox
8	DIGITAAL	Digitale satelliettuner SECA

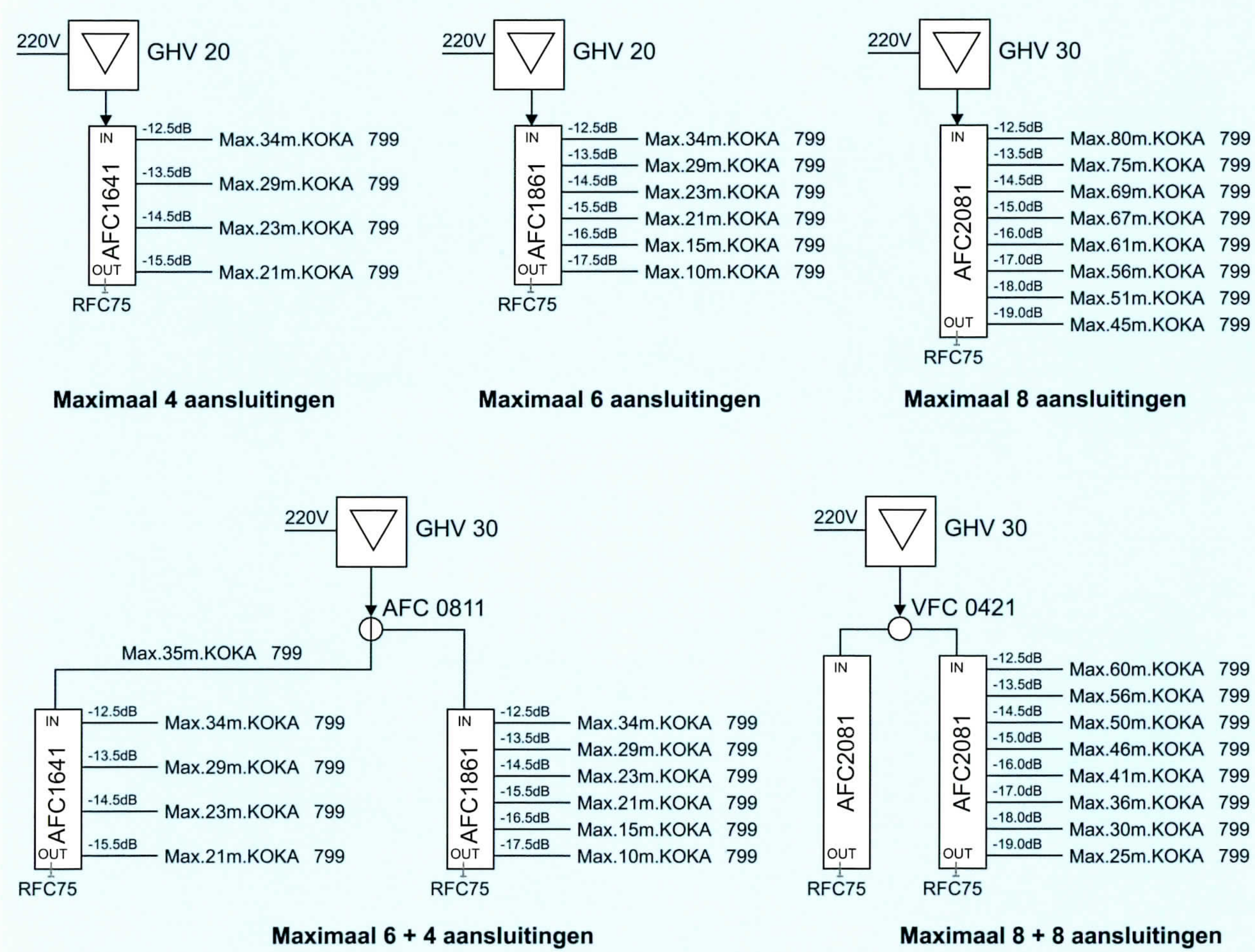
Desgewenst is de installatie uit te breiden met analoge tuners, per aansluitpunt is dan het volgende materiaal nodig;

4	SFC 070	F-connector (opschroefbaar)
1	CKR 12	Omschakelrelais (alleen benodigd in combinatie met analoge tuner)
1	ANALOOG	Analoge satelliettuner (optioneel)

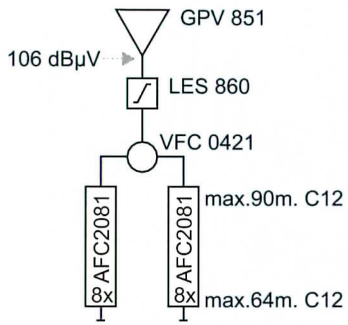
MAXIMALE AANSLUITLENGTES PER VERSTERKERCONFIGURATIE

Voorbeeld 13

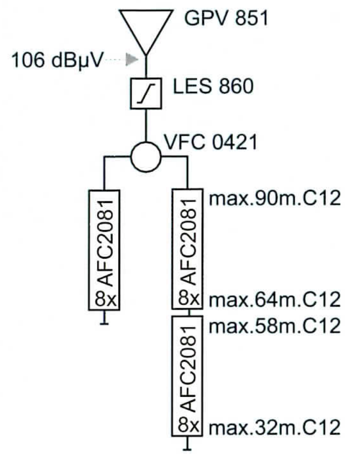
In deze bijlage treft u een overzicht aan van de maximale kabellengtes per versterkerconfiguratie. Hierbij zijn wij van de bijgesloten standaardconfiguraties uitgegaan. Het is uiteraard mogelijk een andere configuratie te kiezen. In dat geval zijn wij gaarne bereid om een op uw situatie afgestemd ontwerp te maken. Ook bestaat de mogelijkheid om de afstanden te vergroten door het toepassen van coax 6-kabel. Houdt u hierbij rekening met het feit dat deze kabel een diameter heeft van ± 12 mm en veel moeilijker te verwerken is dan KOKA 799-kabel.



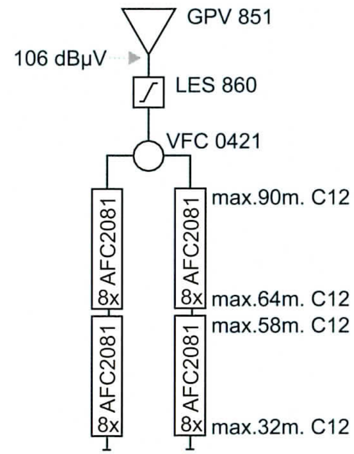
VOORBEELDEN VOOR DE OPBOUW VAN GROTERE CAI-SYSTEMEN



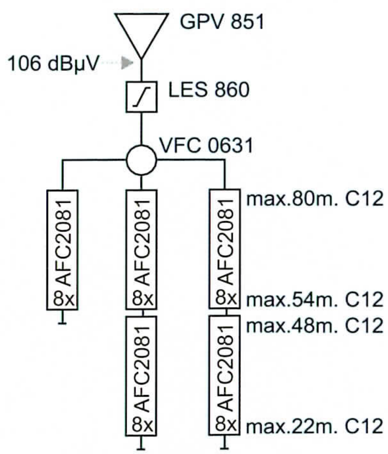
16-VOUDIG



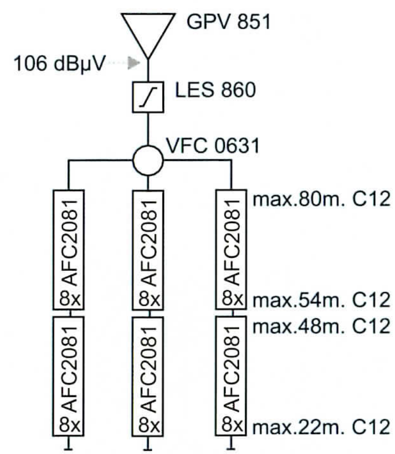
24-VOUDIG



32-VOUDIG



40-VOUDIG



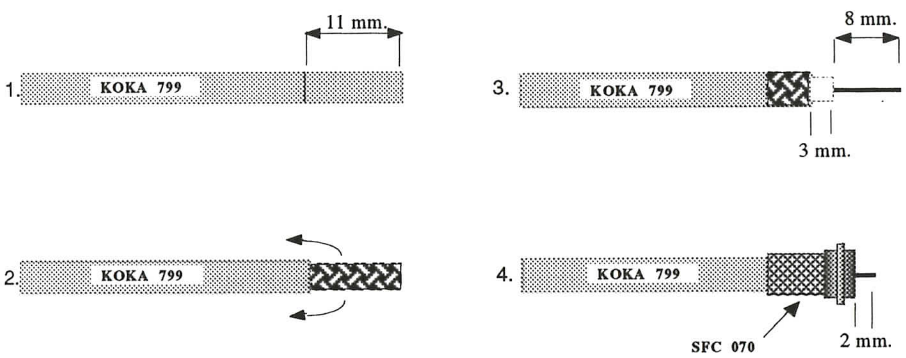
48-VOUDIG

Voorbeeld 14

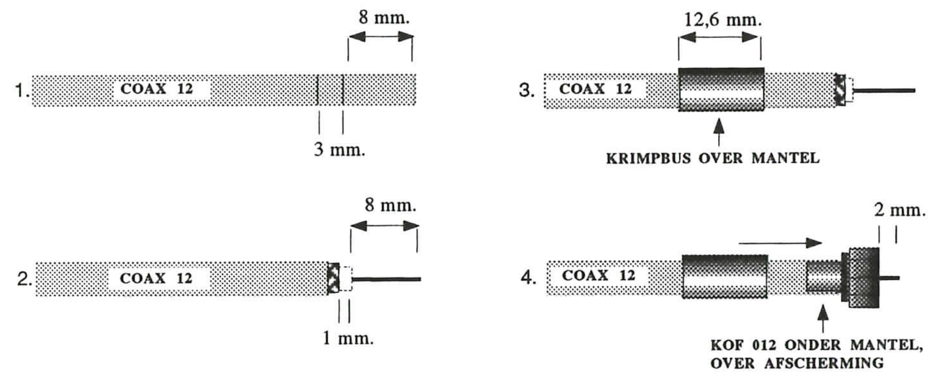
In de bijlage treft u een overzicht aan van enkele versterkerconfiguraties geschikt voor de grotere CAI-installaties. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een krachtige breedband versterker van het type GPV 851. Met deze versterker is het mogelijk om bij een aangeboden signaalniveau van minimaal 72 dBµV (breedbandig 47-862 MHz) een uitstuurniveau van 1 x 106 dBµV op de uitgang van de versterker aan te bieden. Hiermede is het mogelijk grotere multitap configuraties in combinatie met langere kabellengtes toe te passen.

MONTAGEVOORSCHRIFTEN F CONNECTOREN

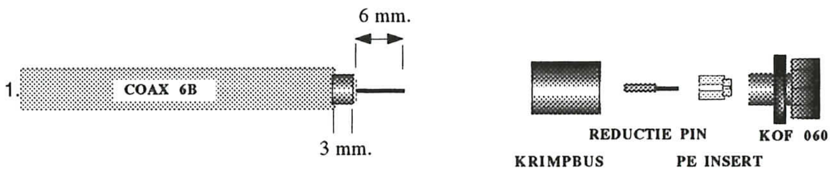
Voorbeeld 15



F connector SFC 070 t.b.v. KOKA 799 en COAX 12



F connector KOF 012 t.b.v. KOKA 799 en Coax 12



SCHUIF DE SCHACHT VAN DE KOF 060 OVER DE BUITENGELEIDER (FOLIE)
EN ONDER DE BUITENMANTEL.
GEBRUIK HIERBIJ EEN MANTELRUIMER EN MONTAGESLEUTEL.

F connector KOF 060 t.b.v. Coax 6B

Richard Hirschmann Electronica Nederland b.v. • Postbus 92, 1380 AB Weesp • Tel. 0294 462555 • Fax 0294-480639 • e-mail: ast@hirschmann.nl • Internetsite: www.hirschmann.nl